

351
135
Madeleine HERBERT

**Exploration Radiologique
des Voix Biliaires
par Injection des Substances Opaques
(Indications, Technique, Résultats)**



**PARIS
LIBRAIRIE M. LAC**

ÉDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26

1932



**EXPLORATION RADIOLOGIQUE des VOIES
BILIAIRES, par INJECTIONS des SUBSTANCES
OPAQUES**

**Exploration Radiologique
des Voix Biliaires
par Injection des Substances Opaques**
(Indications, Technique, Résultats)

PAR LE

Docteur Madeleine HERBERT



PARIS
LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26

—
1932

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RATHERY
Professeur de Clinique thérapeutique
Médecin de la Pitié
Officier de la Légion d'honneur

Qui m'a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse, en témoignage de mon res-
pect et de ma reconnaissance.

**A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ
MOULONGUET-DOLERIS**

Avec mes sentiments de très vive gratitude pour les conseils qu'il a bien voulu me prodiguer au cours de l'élaboration de cette thèse dont il m'a inspiré le sujet.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BINET
Professeur à la Faculté de Médecine
Médecin des Hôpitaux

En témoignage de gratitude.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE RENNES
ET PARTICULIÈREMENT

MONSIEUR LE PROFESSEUR LE MONIET
*Professeur de Clinique chirurgicale
à l'Ecole de Médecine de Rennes*

Dont j'ai été externe puis interne.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LE DAMANY
*Professeur de Clinique médicale
à l'Ecole de Médecine de Rennes*

Dont j'ai été l'interne.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LE GAL LA SALLE
Professeur suppléant de Pathologie chirurgicale

Qui furent mes premiers maîtres et dont je garde un souvenir ému et reconnaissant.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

Externat

MONSIEUR LE PROFESSEUR LOEPER
MONSIEUR LE PROFESSEUR RATHERY
MONSIEUR LE DOCTEUR MARQUEZY

EXPLORATION RADIOLOGIQUE des VOIES BILIAIRES, par INJECTIONS des SUBSTANCES OPAQUES

Introduction

Dans le cours de l'année dernière, à l'Hôpital Tenon, dans le service de M. le Docteur Gernez où notre mari était interne, nous avons eu l'occasion de voir plusieurs malades opérés de cholécystostomie ou porteurs d'une fistule consécutive à une intervention sur les voies biliaires. Chez ces malades, nous avons pu pratiquer des examens lipiodolés et à l'instigation de M. le Professeur Agrégé Moulonguet-Dolérès qui a bien voulu nous guider pendant tout notre travail, nous avons entrepris d'écrire quelques notes sur le lipiodo-diagnostic des voies biliaires.

C'est une méthode qui consiste à injecter par un orifice de cholécystostomie, de drainage de cholédoque ou de fistule biliaire, une substance opaque dans le but de dessiner sous l'écran les voies biliaires.

On peut demander à cette exploration radiologi-

que des voies biliaires trois ordres de renseignements :

1) Elle permet de préciser la technique opératoire dans la chirurgie biliaire en deux temps.

2) Lorsqu'il s'agit de supprimer un drainage, on peut grâce à elle obtenir la certitude que les voies sous-jacentes au drain sont perméables et que la bile reprendra son cours normal.

3) Enfin, quand on est en présence d'une fistule persistante et qui paraît définitive, cette exploration peut renseigner sur la nature et le siège de l'obstacle dont l'existence empêche la fermeture de la fistule.

Comme cette méthode est d'une technique facile et semble avoir donné jusqu'ici des résultats appréciables, elle nous paraît appelée à jouer un rôle important dans la chirurgie des voies biliaires en rendant compte « non seulement de la perméabilité des voies mais encore des lésions qui peuvent exister sur leur trajet » (Cotte).

Historique

C'est une méthode d'investigation récente.

C'est en effet en 1922 que pour la première fois Carnot et Blamoutier eurent l'idée d'introduire une substance opaque dans une fistule biliaire afin de pratiquer une radiographie des voies biliaires. Ils injectèrent du lait baryté par une fistule consécutive à une cholécystostomie et obtinrent une belle image des canaux biliaires, ils virent même se dessiner les branches d'origine du canal hépatique.

En 1924, Dunet utilise le bromure de sodium.

En 1925, Cotte présente la première série de ses nombreux travaux sur la question. Ces trois premières observations montrent l'injection dans un kyste hydatique du foie, et la découverte de calculs dans les voies biliaires grâce au lipiodol.

De Martel en 1927, Demel en 1929, Leriche en 1930 publient à leur tour des observations nouvelles.

Mocquot montre l'utilité de cet examen en 1929.

Des travaux plus importants sont apportés par Cotte, Bérard et Mallet-Guy en 1929.

Brocq et Miginiac dans leur rapport au XXXIX^e Congrès français de chirurgie (1930) sur les Pancréatites chroniques présentent quelques clichés démonstratifs.

La question est alors plus connue et en 1930-1931 sont publiées de nombreuses observations avec les clichés.

A l'étranger la question est également étudiée par Tenney et Patersen, Kempeneers, Walzer, Hitzenberg.

Indications

Nous étudions trois groupes d'indications de l'exploration lipiodolée des voies biliaires.

- 1) Dans les opérations en deux temps avant la ré-intervention;
- 2) Avant d'interrompre un drainage de cholécystostomie ou de cholédocotomie;
- 3) En cas de fistule biliaire.

I. — Tout d'abord nous l'étudierons dans l'intervention en deux temps.

Chez certains lithiasiques infectés ne pouvant faire les frais d'une longue intervention, on pratique une opération volontairement limitée, une simple cholécystostomie à l'anesthésie locale réalisant ainsi ce qu'on a appelé un « anus biliaire ».

Dans les jours suivants, le plus souvent la température baisse, l'état général s'améliore. On peut alors faire une injection de lipiodol, ce qui renseignera sur le siège et la nature des lésions, par conséquent les indications et la technique de la seconde intervention.

II. — Dans un second groupe de faits, il s'agit de malades opérés soit de cholécystostomie, soit de cholédocotomie avec drainage externe. Le chirurgien, soit à cause des circonstances cliniques, soit à cause des difficultés au cours de l'opération, conserve quelques doutes sur la perméabilité des voies biliaires.

Il nous paraît alors indiqué de pratiquer un examen radiologique qui permettra d'affirmer le rétablissement ultérieur du cours de la bile.

D'autre part, l'examen du transit biliaire montrera si la vésicule est saine, fonctionne bien et mérite d'être conservée.

III. — Enfin, en l'absence des précautions que nous conseillons dans le chapitre précédent, il arrive parfois qu'une fistule s'installe.

Quand les fistules donnent un écoulement très abondant, elles peuvent être graves, causer des troubles digestifs importants surtout au point de vue de l'assimilation des graisses, parfois elles occasionnent de la décalcification osseuse, enfin bien souvent elles sont interminables. Il faut donc intervenir pour les fermer. C'est alors que l'exploration radiographique peut donner des renseignements précieux car, en montrant la nature de l'obstacle, elle permet de poser des indications opératoires précises.

Quelles sont donc les causes de ces fistules post-opératoires ?

1) Après une cholécystostomie, on peut voir persister un écoulement peu abondant soit muqueux, soit biliaire sans qu'il y ait un obstacle sur les voies biliaires. Ces fistules sont dues uniquement à la technique d'abouchement de la vésicule biliaire à la peau. Elles sont curables par fermeture directe de la cholécystostomie. Il peut être utile avant cette opération locale de vérifier au lipiodol que les voies sont bien perméables.

2) Bien différentes des précédentes sont les grandes fistules, donnant un écoulement biliaire très abondant et qui, après la cholécystostomie, indiquent dans la règle l'existence d'un obstacle sur la voie principale. Dans ce cas, l'examen lipiodolé des voies biliaires montrera l'existence de cet obstacle et en précisera le siège, parfois même la nature (calcul, cancer des voies biliaires ou du pancréas, pancréatite).

3) Après la cholécystectomie, si une fistule s'installe et persiste, il faut d'emblée penser à la présence d'un obstacle sur le canal cholédoque.

Cet obstacle peut être comme dans le cas précédent un calcul, une pancréatite ou un cancer. Dans d'autres cas, il est dû à une faute opératoire, c'est-à-dire à la section ou la blessure importante du cholédoque qui a été entaillé au moment où l'on croyait couper le canal cystique; l'extrémité inférieure du cholédoque s'est rétractée, un rétrécissement cicatriciel s'est cons-

titué et la bile ne trouvant plus son chemin normal s'écoule par une fistule opératoire.

4) Enfin après une cholédocotomie, la persistance d'une fistule implique encore la persistance d'un obstacle.

5) Dans des cas beaucoup plus rares la fistule est consécutive à l'ouverture d'un abcès du foie ou d'un kyste hydatique (Cotte) réalisant une « fistule parenchymateuse ».

Comme nous le verrons, l'examen lipiodolé a permis bien souvent de déceler la nature de cet obstacle, son siège, et par là, simplifie l'intervention itérative.

Tout d'abord averti, le chirurgien opérera plus tôt et hâtera la guérison de son malade.

Ensuite connaissant le siège, la nature de l'obstacle il commence à opérer en sachant ce qu'il aura à faire, où il doit aller. Il ira droit au but évitant des manœuvres longues et inutiles, une duodénotomie, un décollement du duodéno-pancréas.

Cotte prétend même que si la radio montre un calcul cholédocien il suffit d'aller l'ôter, ce qui est parfois possible de faire sans anesthésie, à la pince courbe, par l'orifice de drainage.

S'il y a un rétrécissement, on pratique d'emblée une anastomose.

S'il s'agit d'une pancréatite, on pourra continuer à

drainer, car bien souvent ces pancréatites simples guérissent par simple drainage de la vésicule.

Enfin, des radiographies en séries pourront être utiles en cas de fistule persistante après cholécystostomie. En effet si, en même temps que les signes cliniques s'améliorent, on constate la réapparition progressive de la perméabilité biliaire, on peut penser qu'il s'agissait d'une compression par un élément inflammatoire, pancréatite, adénopathie à tendance régressive. Il suffit donc de continuer à drainer.

Si au contraire, plusieurs clichés pris à quelques semaines d'intervalle montrent que l'obstacle n'a pas changé, qu'il n'est pas plus franchissable, il faut penser à un cancer ou à une pancréatite scléreuse qui ne régresse pas et dans ces cas compléter la cholécystostomie par une anastomose: cholécystogastrostomie, hépatico ou cholédoco-duodénostomie.

Les contre-indications sont restreintes. Il faut évidemment attendre pour faire le lipiodo-diagnostic que le malade soit remis de son intervention.

En pratique, la seule contre-indication est l'infection grave des voies biliaires. Il faut attendre pour faire cet examen la disparition des accidents septiques.

Substances à injecter

La question du liquide à injecter est essentielle. Il faut en effet utiliser un liquide opaque, suffisamment diffusible et sans action nocive sur l'organisme.

1) La pâte bismuthée a été utilisée par Tenney et Patersen. Mais ces auteurs rapportent des accidents consécutifs à l'injection : douleurs, fièvre, ictère ; accidents qui durèrent jusqu'à l'élimination de la pâte par la fistule.

2) Le lait baryté employé par Carnot et Blamoutier semble également capable de déterminer des accidents d'obstruction lorsque le lait s'écoulant dans le duodénum laisse déposer la baryte dans les voies biliaires (Bérard et Mallet-Guy).

3) Kempeneers utilisa l'iodure de sodium. Grâce à ce produit il découvrit chez un de ses malades trois gros calculs, alors que le lipiodol avait seulement montré l'existence d'un obstacle.

4) Le bromure de sodium en solution à 25 % fut utilisé plusieurs fois, en particulier par Dunet. Assez fluide, il est facile à injecter mais il provoque des

douleurs violentes. De plus étant peu opaque, il ne donne pas d'images très nettes.

5) Il ne nous semble pas que les chirurgiens aient jusqu'ici beaucoup utilisé les produits employés par les urologues pour les urographies par voie intra-veineuse. Nous publions une observation où l'on injecta par un orifice de fistule biliaire de l'abrodyl (mono-iodo méthane sulfonate de sodium). L'injection se fit facilement sans aucune douleur et le produit très opaque donna des images nettes. Un seul inconvénient peut-être, bien connu des urologues, c'est que ce produit cause une diastole urétéro-pyélique et qu'il peut donner également une dilatation des vaisseaux biliaires alors que le calibre de ceux-ci est cependant normal.

Nous avons utilisé au cours de nos expériences sur le chien un produit français très voisin de l'Abrodyl: le Ténébryl, qui est un di-iodo méthane sulfonate de sodium. Il nous semble très pratique sans que nous ayons eu l'occasion de l'utiliser personnellement chez l'homme.

Mais nous pensons qu'il pourrait être employé tout aussi bien que le lipiodol.

5) C'est en effet le lipiodol qui est actuellement le plus utilisé.

Il ne donne pas des images irrégulières comme dans l'uretère et reste parfaitement homogène dans les voies biliaires.

On lui a reproché d'être trop visqueux et ainsi de

mal s'adapter à la forme des conduits et des obstacles et de déformer les images. Mais il est facile de le chauffer légèrement avant de l'utiliser, ce qui diminue sa viscosité. D'autre part si un obstacle constaté au lipiodol ne semble pas réel, on peut toujours faire l'examen avec un liquide plus fluide et voir si l'arrêt persiste.

On n'a jamais constaté après le lipiodo-diagnostic d'accidents d'iodisme. Malgré des doses parfois élevées (50 cm³ Santy et Mallet-Guy, 60 cm³ Goullioud et Malley-Guy) de ce produit qui renferme 54 cg. d'iode par cm³ peut-être parce que c'est un corps nettement individualisé bien différent de l'iode et des iodures et très stable, peut-être aussi parce qu'il n'est pas absorbé ou très lentement comme le montre une de nos observations où le lipiodol ayant diffusé dans les espaces sous-hépatiques y est retrouvé 7 mois après. Les radios à 7 mois de distance étant à peu près superposables.

— Quelques petits troubles ont été signalés, d'ailleurs légers et passagers, une légère douleur, une impression de malaise, une certaine accélération des mouvements respiratoires.

— Un seul accident important a été signalé par Mallet-Guy, Beaupère et Armanet (août 1927) 7 à 8 heures après l'injection de lipiodol et peu de temps après l'absorption d'un bouillon gras, la malade a présenté des nausées violentes, un arrêt complet des

matières et des gaz, des douleurs abdominales vives. Le ventre était souple, le pouls filant, la température normale. Ces troubles persistent quelques heures et le malade présente des vomissements glaireux répétés.

Le lendemain la malade est soulagée et elle guérit parfaitement.

Ce « petit drame pancréatique » est attribué par les auteurs à la persistance d'une goutte de lipiodol vers l'Ampoule de Vater. Il est très possible — comme nous le dirons plus loin — que le lipiodol ait pénétré dans le canal de Wirsung et qu'alors l'absorption du bouillon gras ait déclenché la sécrétion pancréatique déterminant les accidents cités par les auteurs lyonnais.

Nous reviendrons dans notre chapitre de l'Expérimentation sur les autres dangers que l'on peut craindre au cours du lipiodo-diagnostic.

Technique

On utilise le plus souvent le lipiodol et la technique de l'injection est très simple.

On la pratique en général quinze jours environ après l'intervention chirurgicale.

Le malade est couché sur la table radioscopique. L'injection du lipiodol, légèrement chauffé, peut se faire directement dans le trajet si l'orifice de la fistule s'y prête mais, dans ce cas il faut se méfier dans ces tissus opérés récemment de l'existence de poches sous-cutanées qui pourraient se remplir et causer de graves erreurs dans l'interprétation des images.

Il semble donc plus simple d'introduire dans la fistule une sonde urétrale souple de calibre suffisant. On pousse l'injection lentement et avec douceur.

La quantité de liquide à injecter est variable. En général 20 cm³ de lipiodol suffisent. Parfois, surtout quand la vésicule biliaire est grosse et se remplit mal, il faut augmenter les doses, 40-50 cm³; dans ce cas, on injecte d'abord 20 cm³, et quelques minutes après on injecte de nouveau 20 cm³.

Quelques précautions devront être prises. Il faudra essuyer avec soin la peau sur laquelle a pu se répandre un peu de lipiodol, ce qui générerait dans l'interprétation des clichés. D'autre part il faut faire maintenir avec soin la sonde en place pour éviter le rejet de lipiodol sur la paroi et au moment où l'on retire la sonde, si l'on veut reprendre un cliché il faut placer une compresse sur l'orifice et appuyer en cet endroit.

Certains chirurgiens (Brocq) utilisent un manomètre afin de régler la pression de l'injection.

Cette technique est donc très simple. Dans le cas d'injection par un orifice de cholécystostomie, on voit la vésicule se dessiner. On peut en apprécier la forme, les dimensions, les contractions et suivre comme nous le verrons l'évolution du liquide dans les voies biliaires.

Il faut d'ailleurs bien savoir que si le lipiodol injecté par une cholécystostomie ou un drainage de cholédoque donne toujours une image au moins partielle des voies biliaires, il n'en est pas de même de l'injection par une fistule de cholécystectomie car le lipiodol peut très bien, comme dans notre observation V, diffuser dans les espaces périhépatiques sans injecter les canaux biliaires.

Observations

OBSERVATION I (Inédite)

G. E., plombier, 64 ans.

Entre à l'Hôpital Tenon le 19 juin 1931 pour un *ictère*.

Cet ictère date de trois semaines, et s'est installé insidieusement. Il n'y a pas de douleurs.

L'anorexie est absolue.

Le malade est constipé, les selles décolorées mastiques.

Les urines foncées.

Il n'y a pas de température.

Le malade est asthénique. Il a maigri.

A l'examen, le foie est normal. On ne trouve pas de points douloureux hépatiques.

Pendant 10 jours, le malade est mis au traitement médical sans amélioration. On décide d'intervenir. L'opération est pratiquée le 1^{er} juillet 1931 (D^r Loutsch).

A l'intervention. — La vésicule biliaire de volume normal ne paraît pas renfermer de bile. Elle semble saine.

Le pédicule hépatique est difficile à explorer, cependant le cholédoque semble de volume normal.

On trouve une masse dure au niveau du hile du foie, on ne peut préciser sa nature, on pense toutefois qu'il s'agit de ganglions.

L'exploration du pancréas ne montre rien d'anormal.

On fait une cholécystostomie sans grand espoir de résultats.

Après l'opération. — La bile coule parfaitement par le drainage. Les selles se recolorent. L'ictère diminue.

La fistule persiste mais après l'intervention et un *examen lipiodolé* est pratiqué le 8 août 1931. La radiographie montre une image complète des voies biliaires, le duodénum, la terminaison du Wirsung (cliché 1).

La vésicule biliaire et les courbes du cystique se dessinent.

La voie principale est entièrement injectée. On voit parfaitement l'hépatique, ses branches d'origine et plusieurs rameaux intra-hépatiques. Le cholédoque se dessine aussi très nettement, un peu plus étroit à sa terminaison qu'à son origine.

Puis le lipiodol a passé dans le duodénum dont il dessine entièrement la **portion verticale**.

Enfin l'on constate également l'injection du Wirsung sous forme d'un canal oblique en bas et à droite allant se jeter dans la deuxième portion du duodénum au même niveau que le cholédoque.

Un second cliché montre au niveau de l'abouchement de ces canaux un arrêt temporaire de lipiodol comme s'il existait un spasme.

Cette radiographie présente un double intérêt. Outre qu'elle montre le Wirsung injecté, elle indique des voies perméables et normales. Par conséquent, un mois après l'intervention, les voies sont redevenues perméables et le malade part guéri après fermeture de la fistule le 25 août.

Etant donné qu'à l'intervention on a seulement trouvé des ganglions, nous pensons qu'il s'agissait d'une adénite banale inflammatoire secondaire peut-être à une angiocholite légère et qui, en tout cas, a guéri rapidement par un simple drainage.

Un cas un peu analogue a été présenté par Leriche. Il s'agissait d'un malade atteint d'ictère par rétention, chez lequel il n'a trouvé qu'un gros ganglion le long de la voie principale. Il a fait une cholécystostomie et la guérison est survenue après la fermeture d'une fistule qui a donné deux mois et demi.

Brocq a signalé également la possibilité de ces adénites au niveau du pancréas et dont le seul traitement est le drainage.

OBSERVATION II

(Inédite)

J. G., 27 ans.

Le malade entre à l'hôpital le 21 janvier 1931, pour une crise douloureuse de la région épigastrique.

Antécédents. — C'est un éthylique.

Il présente depuis 6 ans les mêmes crises, environ une par mois et qui, depuis quelque temps, sont plus intenses et plus longues durant jusqu'à 4 et même 8 jours. Cependant, il n'a pas maigri.

La crise. — Elle commence vers la fin du repas et est caractérisée par une douleur épigastrique vive avec sensation de pesanteur, douleur suivie immédiatement de coliques et assez souvent d'une selle diarrhéique jaune clair. Elle irradie très nettement à l'épaule droite et aux lombes.

Le malade présente une anorexie marquée pour la viande dont l'ingestion provoque des nausées. La digestion des graisses est très pénible.

Il est asthénisé, a des sueurs abondantes et est atteint d'un subictère léger. Il n'y a pas de température.

A l'examen. — On ne trouve pas de points douloureux ni dans l'hypocondre droit ni dans la fosse iliaque droite.

Il n'y a pas de contracture, pas de mouvements péristaltiques.

On constate un certain degré d'hyperesthésie au niveau de l'épigastre et une pression forte détermine un point douloureux sous-xyphoïdien net.

On ne trouve pas de points douloureux pouvant faire penser à une lithiase rénale ou vésiculaire.

Le jour de son entrée, il a une crise violente, présente 2 vomissements alimentaires et un arrêt des matières et des gaz.

Le lendemain, 22 janvier, on constate une réaction de défense nette avec contracture au niveau de l'hypocondre droit et dans le flanc droit. Mais la région iliaque est très souple.

Le point douloureux sous-xyphoïdien persiste.

L'arrêt des matières et des gaz a cessé.

Le malade a les traits tirés, un facies légèrement péritonéal et très inquiétant. La température est à 38°2.

FIG. 1.

FIG. 2.

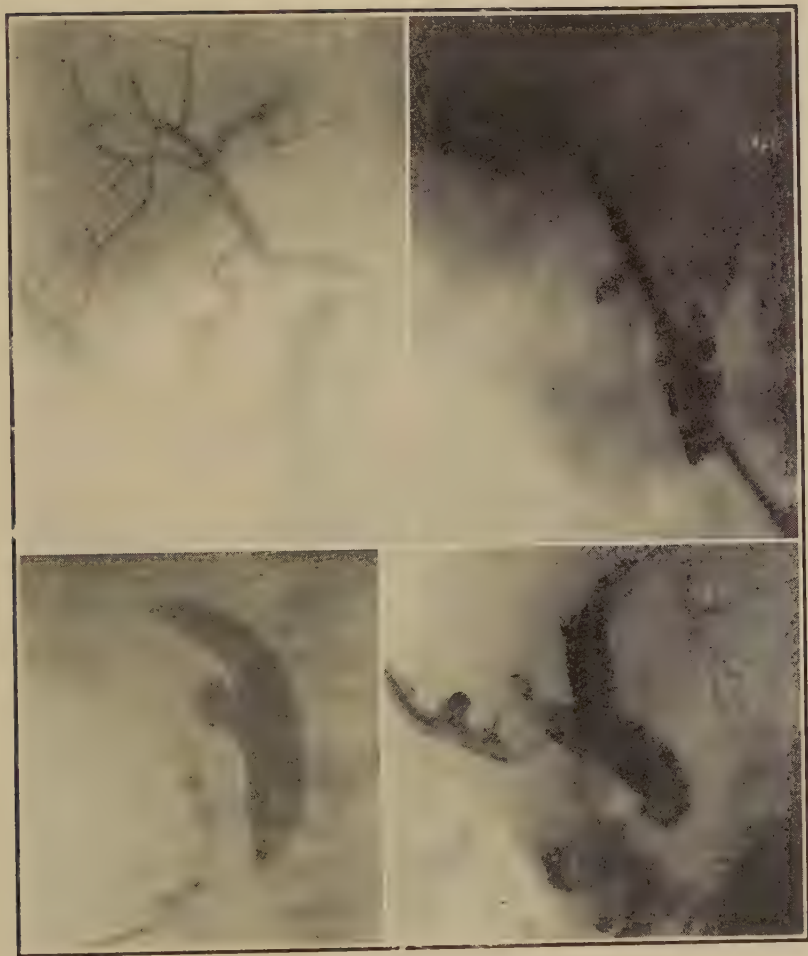


FIG. 3.

FIG. 4.

On pense à une appendicite haute sous-hépatique à cause de la fièvre et du début progressif.

Où a un ulcère perforé à cause des antécédents et de la localisation des signes.

L'intervention est pratiquée le 22 janvier (D^r Moulonguet).

Incision latérale haute.

On vérifie l'estomac et le duodénum qui ne présentent rien d'anormal.

Pour aller chercher l'appendice, on extériorise le côlon transverse. Il s'écoule du liquide séreux rouge et l'on aperçoit sur les franges épiploïques des taches de bougie ponctiformes très nettes.

On pratique un décollement colo-épiploïque pour explorer le pancréas. Il paraît peu modifié, simplement un peu dur.

La vésicule biliaire paraît normale. Néanmoins, on y met une sonde de Nélaton pour cholécystostomie prolongée.

On place également un drain dans le flanc d'où s'écoule un liquide séreux. La paroi est refaite en un plan.

Il s'agissait donc d'une pancréatite subaiguë avec cyto-stéato-nécrose.

Les suites opératoires sont bonnes.

La bile d'abord noire, s'éclaircit progressivement.

Le ventre est un peu ballonné mais il n'y a pas de signes de toxémie inquiétants.

L'examen lipiodolé est pratiqué le 14 février (cliché 2).

Le lipiodol a rempli la vésicule, le cystique, puis a dessiné le cholédoque sans pénétrer dans l'hépatique, et va enfin remplir le duodénum.

La voie est donc libre. Le calibre des canaux est normal.

Le malade sort le 9 mars 1931.

Il est revu le 26 avril. Il se porte bien et se plaint seulement de quelques vagues douleurs.

OBSERVATION III

(Inédite)

Mme X..., 52 ans, 4 enfants. A présenté jusqu'ici quelques troubles dyspeptiques, mais jamais d'ictère, ni de coliques hépatiques.

La malade consulte le 6 juillet 1931, pour un ictère par rétention datant de 8 mois.

Cet ictère s'est installé en novembre 1930, et a persisté plusieurs mois, sans douleur, ni fièvre.

En mars 1931, il s'atténue légèrement, les téguments se décolorent et les selles sont plus foncées. Puis une poussée fébrile survient et l'ictère devient de nouveau plus intense, ce qui amène la malade à consulter le 6 juillet.

A ce moment, l'état général est assez bon.

L'anorexie pour la viande et les graisses est très modérée.

A l'examen, le foie est un peu gros.

La vésicule très distendue se dessine en relief sous la peau.

Malgré cette distension, étant donné l'état général et l'histoire de la malade, on élimine l'hypothèse d'une affection cancéreuse.

Intervention. — Elle est pratiquée le 10 juillet 1931 (D^r Moulonguet).

La vésicule énorme est ponctionnée. On retire de la bile avec des petits grains mous.

Le cholédoque est très gros.

..A l'exploration du duodéno-pancréas, on ne trouve rien d'anormal.

Après cholédocotomie, il n'est pas possible de passer dans le duodénum.

On pratique un décollement duodéno-pariétal qui permet d'explorer la région de l'ampoule de Vater tandis qu'avec l'instrument on passe dans le cholédoque. On sent le bec de l'instrument et au-dessous de lui un noyau qui pourrait être un calcul.

On finit par passer et le noyau disparaît comme s'il avait été refoulé dans le duodénum. Il semble que l'on ait entendu comme un frottement calculeux avec l'instrument.

On constate une induration vague de la tête pancréatique.

On termine l'opération.

On fait un surjet enfouissant sur vésicule vide de calculs. Drain de Kehr. Mèches. Paroi en un plan.

Suites opératoires. — Elles sont bonnes, mais au bout d'un mois, l'écoulement de bile persiste encore.

L'examen lipiodolé est pratiqué le 21 août 1931 (cliché 3).

L'image frappe d'emblée parce que le cholédoque est énorme, très dilaté, quatre fois plus gros qu'un canal normal. Le canal hépatique lui-même est très dilaté, on ne voit pas ses branches d'origine.

A la partie inférieure du cholédoque, on constate un arrêt très net du lipiodol.

Sur une deuxième radiographie prise quelques instants après, quand la sonde a été retirée, le lipiodol

a entièrement évacué l'hépatique et dessine le cholédoque sous la forme grossière d'un triangle à base supérieure. Au niveau du sommet, il semble distinguer une image arrondie qui serait peut-être un calcul. Sur cette deuxième image, quelques traînées ont injecté le duodénum mais très légèrement. L'obstacle n'est donc pas absolu.

La malade est revue le 16 septembre. L'état général est excellent, les matières sont colorées, mais la fistule coule toujours, abondamment.

Le 14 novembre, l'écoulement de bile semble un peu moins abondant.

La malade est revue en janvier 1932, la fistule persiste, mais elle ne semble pas décidée à une réintervention.

OBSERVATION IV

(Inédite)

(Obligamment communiquée
par M. le Docteur Wollfromm)

Mme B..., 75 ans.

La malade est prise le 17 décembre 1930 d'une douleur vive dans l'hypocondre droit. La température est à 40°. On sent une grosse masse, arrondie et douloureuse dans l'hypocondre droit.

Le diagnostic de cholécystite suppurée est posé.

Le 20 décembre 1930. — Intervention sous anesthésie locale (D^r Wollfromm).

Après laparotomie transversale, on trouve la vésicule biliaire grosse et rouge, adhérente au côlon transverse, à l'épiploon, à la paroi abdominale. Du liquide

louche et sanglant s'écoule de l'étage sus-mésocolique de l'abdomen. La vésicule biliaire est libérée. Quelques ligatures sont jetées sur les adhérences principales. On ponctionne la vésicule biliaire et on évacue par aspiration 80 à 100 grammes de séro-pus. On ne trouve pas d'écoulement biliaire. La vésicule très épaissie est ouverte. On met en place une sonde de Pezzer. Une suture en bourse est pratiquée avec refoulement de la paroi vésiculaire autour de la sonde. La paroi est fermée en un plan au catgut. Deux mèches sont placées, dans la commissure supérieure de la plaie, n'allant pas jusqu'au péritoine. On n'a senti aucun calcul dans les voies biliaires.

Le 22 décembre, on constate une issue de bile franche. Le 27 décembre, l'écoulement est peu abondant. La température est à 38°, peut-être expliquée par une légère infection pariétale. La malade guérit mais une fistule persiste.

Le 30 juillet 1931, un examen radiologique est pratiqué. Après avoir introduit une sonde dans la fistule, on injecte quelques centimètres cubes d'Abrodyl (cliché 4). L'examen du cliché montre une grosse dilatation des voies biliaires. L'Abrodyl n'emplit pas la vésicule qui semble rétractée sur la sonde, mais il dessine le cystique et la voie principale dans sa totalité, quelques branches intra-hépatiques sont également dessinées. Au niveau de la terminaison du canal cholédoque, il y a un arrêt net de la substance opaque et cependant le liquide a passé assez rapidement dans le duodénum dont on voit la partie inférieure de la deuxième portion et la troisième portion.

En l'absence de passage du liquide dans le duodé-

num il serait simple d'expliquer la dilatation des canaux biliaires par la présence d'un obstacle siégeant sur le cholédoque.

Mais comme la voie est perméable, il est permis de penser, comme nous le disions plus haut, que cette augmentation de calibre du cholédoque est due à l'action spéciale de l'Abrodyl.

Cependant comme cette dilatation est considérable, que, d'autre part, sur le cliché on constate un arrêt net du liquide, nous pensons qu'il existe peut-être un obstacle au niveau de l'abouchement du canal cholédoque dans le duodénum, obstacle évidemment incomplet et peu serré puisque assez rapidement l'intestin s'est injecté.

Une réintervention a été proposée à la malade qui préfère attendre. On la revoit le 4 avril 1932. La fistule n'est pas fermée, elle laisse s'écouler un liquide transparent, muqueux et jamais de bile. L'état général est toujours bon et la malade refuse l'intervention.

OBSERVATION V

(Inédite)

Maria O..., 52 ans.

Elle entre à l'Hôpital Tenon le 31 mai 1931, pour des douleurs dans la fosse iliaque droite et dans l'hypocondre droit.

Antécédents. — En 1928, pendant environ 15 jours, elle a eu deux crises caractérisées par des douleurs de l'hypocondre droit, irradiant à l'épaule droite et s'ac-

compagnant de vomissements glaireux et d'un ictère léger.

Le 23 mai 1931, la malade accuse non une douleur mais une sensation de ballonnement de l'hypocondre droit.

Huit jours après, elle souffre dans l'épaule droite.

Quelques heures après cette douleur disparaît et est remplacée par une douleur de l'hypocondre droit.

Le lendemain, la douleur siège dans la fosse iliaque droite. Elle s'y atténue puis augmente de nouveau.

Examen. — Le 31 mai, la malade a 39°.

Elle n'accuse ni nausées, ni vomissements.

Elle n'a pas de selles depuis le vendredi jusqu'au lundi, pas de gaz non plus pendant cette période.

A l'examen, on sent dans l'hypocondre droit une masse avec défense localisée de la paroi.

On pense que la résorption se fera et on laisse la malade en observation.

Cependant, la douleur persiste, la température est à 39°, la masse de l'hypocondre droit ne se résorbe pas. Il n'y a pas d'ictère.

Une première intervention est pratiquée le 15 juin 1931 (D^r Moulonguet).

La vésicule est épaissie et molle, bridée d'adhérences épiploïques faciles à rompre. On libère de proche en proche.

Le foie est atrophié, aminci.

Le pédicule hépatique couvert de graisse, on voit difficilement le cholédoque.

On décide une cholécystectomie.

On sectionne le cystique. On suit jusqu'au cholé-

doque. On lie à quelques millimètres. On place 2 mèches.

La vésicule biliaire retirée est grosse, pleine de bile trouble et de calculs.

Suites opératoires. — La fistule persiste.

La température ne descend pas, les douleurs continuent. Il existe un peu d'ictère. C'est d'ailleurs un ictère variable avec selles alternativement colorées et décolorées.

Un examen lipiodolé est pratiqué le 18 juillet 1931. Mais le lipiodol n'injecte pas les voies biliaires, se répand dans les espaces périhépatiques, allant dessiner la petite courbure.

L'état de la malade ne s'améliorant pas, on pense qu'il persiste un obstacle dans les voies biliaires et on décide de réintervenir.

Une deuxième intervention est pratiquée le 6 août 1931 (D^r Moulonguet).

On libère sans dommage des adhérences multiples unissant le foie à la région opératoire.

Le pédicule hépatique est net. On voit la fistule à la partie supérieure du cholédoque. Celui-ci est très distendu. On pratique une cholédocotomie. On trouve une grosse quantité de bile et de boue biliaire, mais pas de calcul. Il existe un obstacle au niveau de l'ampoule de Vater. On arrive cependant à le forcer avec la curette. On place un drain de Kehr.

Suites opératoires. — L'état général s'améliore mais la fistule persiste. Plusieurs clichés radiologiques sont pris.

Tout d'abord le 15, le 30 octobre, une radiographie simple sans injection de lipiodol permet de retrou-

ver les traces éparses du liquide injecté le 18 juillet. Elles persistent encore le 5 décembre.

Ce jour-là, on injecte 10 cm³ de lipiodol par la fistule. Il dessine les voies biliaires qui sont dilatées et passe peu dans le duodénum.

De multiples clichés pris le 7, le 8, le 10, le 14, le 21 décembre, montrent que le lipiodol continue à stagner dans les voies biliaires dilatées.

Quant à la fistule, elle persiste toujours, elle est peut-être due à une sorte de valvule, un clapet formé par l'adossement du cholédoque et du cystique et qui entretiendrait la fistule.

Interprétation

I. — L'examen des clichés va nous fournir plusieurs groupes de renseignements.

A. — Nous pouvons tout d'abord étudier les résultats de l'injection de *voies normales* et perméables.

Cette exploration montre que la topographie de la vésicule biliaire est essentiellement variable avec les sujets, variable aussi chez le même sujet suivant sa position, suivant le temps de la respiration.

Elle montre assez régulièrement que le confluent hépatique se projette sur la 12^e côte, que la voie biliaire est presque verticale, un peu oblique à droite et qu'elle se projette à peu près sur le tiers ext. des apo. physes transverses de L, L2, L3, que l'ampoule de Vater est au niveau du corps de L2 ou L3.

Elle a montré 3 fois (1 cas Leriche, 1 cas Cotte, 1 cas inédit) l'injection du canal de Wirsung sous la forme d'un tracé très légèrement oblique en bas et à droite vers l'ampoule de Vater.

B. — Enfin et ce qui est capital pour le diagnostic de la lésion, on peut constater sur l'image un ensem-

ble de modifications des voies biliaires dont l'interprétation est d'ailleurs souvent fort délicate.

Si le lipiodol subit un arrêt dans sa progression, cet arrêt témoigne des obstacles et l'image est variable suivant que l'obstacle oblitère complètement les voies biliaires ou les laisse légèrement perméables.

Dans le premier cas, c'est un arrêt brusque à une certaine hauteur du cholédoque, arrêt absolu, « comme si le canal avait été lié en ce point » (Leveuf), ne laissant rien passer dans le duodénum qui ne s'injecte pas. Au-dessus de l'obstacle, le cholédoque est dilaté, la dilatation est très variable, parfois énorme, régulière ou en entonnoir, pouvant remonter jusqu'aux voies intra-hépatiques.

Si l'arrêt n'est pas absolu, le lipiodol peut dessiner un trajet, en filtrant le long des parois.

Pour certains auteurs, le siège le plus sûr de l'obstacle est une « lacune » dans l'ombre du lipiodol mais elle n'est pas constante.

L'examen de l'image fournit donc au moins un résultat essentiel : le *siège* de l'obstacle. Elle montre aussi l'*état des voies sus-jacentes*. Enfin elle permet parfois par l'interprétation des images de préciser la *nature* de l'obstacle.

Une image ovalaire ou arrondie, régulière, laissant filtrer à droite et à gauche un filet de lipiodol qui la dessine, évoque l'idée d'un calcul. De même une ima-

ge festonnée avec 2 ou 3 dentelures fait penser à la juxtaposition de 2 ou 3 calculs (Cotte).

En cas de cholédocite avec rétrécissement, de compression par pancréatite chronique ou cancer de la tête du pancréas, des images diverses ont été signalées; l'aspect en « filière », en « crayon taillé », le « rétrécissement filiforme », et tortueux (Brocq).

Enfin il est très important de faire des radiographies en série qui peuvent renseigner sur l'évolution des lésions. Si une image postérieure de quelques semaines à la première montre une amélioration marquée du transit, on est en droit de penser qu'il s'agissait d'une lésion inflammatoire et de porter un pronostic favorable. Il s'agissait alors soit d'une pancréatite, soit d'une tuméfaction ganglionnaire comprimant les voies biliaires, soit d'une inflammation quelconque de voisinage qui a régressé à la suite du drainage.

Cotte, Bérard et Mallet-Guy, Leveuf ont aussi fait des radiographies successives, et ont vu les images se modifier suivant l'évolution des lésions.

On voit donc que l'étude des clichés fournit des renseignements importants au chirurgien au point de vue de la lésion qu'il traite. Accessoirement elle peut donner des résultats intéressants au point de vue de la morphologie des voies biliaires.

Mais il nous semble également nécessaire d'étudier

sous écran le remplissage et le fonctionnement des voies biliaires.

Par exemple, après injection de lipiodol par un orifice de cholécystostomie, nous pouvons assister au remplissage de tout l'arbre biliaire s'il est perméable. Tout d'abord la vésicule se remplit, puis en moyenne au bout de cinq minutes, elle commence à se vider lentement, progressivement dans le cystique dont les courbes se dessinent.

Le cystique étant rempli la voie principale s'injecte à son tour. Le plus souvent nous l'avons constaté au cours de nos recherches, bien des auteurs l'ayant signalé, le lipiodol avant de pénétrer dans le cholédoque emplit d'abord l'hépatique et va dessiner l'arbre biliaire dont il remplit les branches d'origines. Puis il dessine le cholédoque un peu plus large au confluent biliaire supérieur, enfin il emplit le duodénum.

On peut parfois distinguer le cholédoque qui se contracte plus ou moins activement par des mouvements de reptation cheminant de haut en bas et on a pu même constater l'ouverture brève du sphincter d'Oddi qui laisse échapper à intervalles réguliers quelques « gorgées » de lipiodol qui passent dans le duodénum. Ces mouvements que nous n'avons pas observés pour notre part ont été signalés plusieurs fois (Bérard et Mallet-Guy, Desplas, Lubin, Aimé).

Tel est le transit biliaire normal.

De nombreuses modifications peuvent survenir dans

le transit du fait d'une lésion siégeant sur les voies ou dans leur voisinage.

Ainsi dans les vésicules dites de stases — dont la raison est le plus souvent d'ailleurs un obstacle au niveau du col ou du canal cystique — trois éléments permettent de faire le diagnostic à la radioscopie.

Ces vésicules exigent 30, 40 cm³ de lipiodol et les supportent sans douleurs, sans contractions importantes, sans évacuation rapide. La vésicule est grosse. Enfin elle se vide tardivement. On peut parler de stase quand a about de 10 à 15 minutes il n'y a pas encore eu de début d'évacuation.

Quant aux vésicules intolérantes elles sont caractérisées pour Bérard et Mallet-Guy par une vidange extrêmement rapide et l'envahissement fréquent et presque immédiat des voies intra-hépatiques.

Les mêmes auteurs signalent dans une cholécystite chronique scléreuse traitée par cholécystostomie une vésicule petite, inerte, une dilatation de la voie principale remplaçant en quelque sorte cette vésicule fonctionnellement inexistante, et un spasme du sphincter d'Oddi.

Enfin s'il existe un obstacle à la progression du liquide vers le duodénum on voit assez souvent le cholédoque se contracter activement au niveau de l'obstacle, tout au moins quand la dilatation n'est pas encore très marquée.

En résumé, si nous voulons schématiquement re-

présenter les avantages de cette exploration, nous dirons qu'elle est utile au chirurgien à plusieurs points de vue d'intérêt d'ailleurs inégal.

D'abord, et surtout, elle renseigne sur la perméabilité des voies biliaires, sur le siège et parfois la nature de l'obstacle.

Mais cette exploration peut aussi renseigner sur la topographie, la morphologie, la physiologie des voies biliaires, en particulier sur le fonctionnement de la vésicule (car elle est surtout utilisée dans la cholécystostomie), ce qui intéresse non seulement le chirurgien mais encore le radiologiste et le physiologiste.

Expérimentation

Ainsi que nous l'avons rappelé plus haut le reflux du lipiodol dans le canal de Wirsung a été constaté au moins trois fois. Ce reflux soulève plusieurs problèmes.

Tout d'abord, ayant constaté la présence de lipiodol dans le canal pancréatique nous avons songé aux expériences de Claude Bernard et nous avons envisagé la possibilité de complications graves comme la pancréatite hémorragique. Certains auteurs déclarent que le lipiodo-diagnostic est sans danger, mais nous pensons que le reflux dans le canal de Wirsung pourrait peut-être déclencher des accidents — ce qui nous a amenée à faire quelques expériences sur le chien afin de déterminer la nature de la réaction pancréatique.

Nous nous sommes rappelé les expériences de Cl. Bernard qui en 1856, après ligature du petit canal pancréatique, injecta un mélange de 5 cm³ d'huile et 10 cm³ de bile, puis lia le gros conduit pour empêcher le mélange de quitter les canaux. A la suite de cette

injection « le pancréas était devenu plus volumineux et son tissu avait pris une coloration jaunâtre par la présence de la bile ». Dix-huit heures après le chien est trouvé mort et l'autopsie montra les caractères d'une péritonite intense, « le tissu péritonéal rougeâtre offrait un grand nombre d'ecchymoses ».

Le même résultat est obtenu dans d'autres expériences par injection de suif seul, d'huile d'olive.

Dans un autre cas, il injecta du suif de mouton dans le canal pancréatique d'un vieux chien. Ce chien survécut ne présentant que des troubles digestifs assez peu importants. On le sacrifia le 23^e jour et l'on constata une espèce de fonte d'atrophie des parties glandulaires et dans les conduits « des cristaux de margarine et de stéarine ».

En 1901, Opie obtint les mêmes résultats par injection de bile pure.

En 1919, Brocq et Morel ont montré que pour déterminer dans ces conditions la pancréatite hémorragique il faut opérer en période de sécrétion pancréatique, c'est-à-dire trois ou quatre heures après un repas riche en graisses.

En 1920, Binet et Brocq ont prouvé que le suc intestinal seul était également capable de déterminer la pancréatite hémorragique.

Nous avons voulu injecter du lipiodol seul afin de voir s'il était capable de déterminer des lésions pancréatiques.

Une première expérience fut pratiquée le 5 décembre 1931 (Laboratoire du Professeur Binet).

Le chien A a pris à 10 heures un repas riche en graisses. A 14 heures, sous anesthésie au chloralose, on cherche le duodéno-pancréas. Le canal pancréatique est petit, difficile à trouver. On passe un fil d'attente. On injecte 3 ou 4 cm³ de lipiodol, puis on lie le canal et on suture les plans superficiels.

Deux jours après, le 7 décembre, le chien est vivant, mais il semble malade, il n'aboie pas, reste couché, inerte.

Sous anesthésie au chloralose, on va à la recherche du pancréas. Celui-ci est gros, induré avec une infiltration œdémateuse entre les lobes. Le canal pancréatique est un peu distendu. Mais il n'y a pas d'hématome, pas d'hémorragie péritonéale, pas de taches de bougie. Dans ces conditions il n'est donc pas possible de parler de pancréatite hémorragique et pourtant l'expérience s'est faite dans des conditions défavorables : 4 heures après un repas gras et après ligature du canal pancréatique principal.

L'examen histologique du pancréas du chien A n'a pas été fait.

Notus avons pratiqué d'autres expériences au Laboratoire d'Anatomie pathologique à l'Amphithéâtre des Hôpitaux.

Le 26 janvier 1932, deux chiens sont opérés.

Chien B., 7 kg. — A mangé le matin et pour la dernière fois à 14 heures un repas riche en graisses. A 15 h. 30, anesthésie par injection intraveineuse de 8 cm³ de chloralose. Découverte du pancréas. Les chylofères sont très injectés. Découverte du Wirsung. Ponction du canal. Injection de 1 cm³ de lipiodol. Un point est placé sur l'orifice de ponction du canal. Suture en un plan.

Chien C., 7 kg. 500. — A jeun depuis la veille.

Le pancréas est petit, on ne voit pas les chylofères.

L'opération est pratiquée dans les mêmes conditions que pour le chien B.

Revus le lendemain, ces deux chiens sont vivants.

Le chien B est assez fatigué, inerte, il a bu seulement un peu de lait.

Le chien C (celui qui était à jeun) semble tout à fait normal. Il a bu et mangé.

Le lendemain 28 janvier, c'est-à-dire 2 jours après l'opération, les chiens sont vivants et bien portants. Ils sont sacrifiés par injection intra-cardiaque de chloroforme et inhalation de chloroforme.

Le chien B présente une grosse dilatation gastrique. Son pancréas est gros et un peu dur. Il n'y a pas de cyto-stéato-nécrose, pas d'hémorragies péritonéales. On trouve quelques gouttes d'eau liquide jaune verdâtre à l'orifice du canal de Wirsung.

Le chien C ne présente pas non plus de lésions importantes. Son pancréas est un peu dur.

Un autre chien *D* est opéré le 15 février.

Il a mangé, mais seulement le matin, un repas ordinaire peu gras, et n'est plus en période de digestion quand on l'opère à 15 heures 30.

Chien de 22 kgs.

L'opération est conduite comme les précédentes.

Le chien est conservé. Les suites opératoires sont parfaites, le chien a une vie parfaitement normale jusqu'au moment où on le sacrifie le 8 mars, 3 semaines après son opération. Le pancréas prélevé.

Un chien *E*, 22 kg. 500, est opéré dans les mêmes conditions le 8 mars. Mais on injecte dans son canal de Wirsung 2 cm³ de ténébryl (di-iodo-méthane sulfonate de sodium). Il est opéré après une période de digestion.

Il survit également et est sacrifié deux jours après.

Un examen histologique a été pratiqué pour chacun des 4 derniers chiens.

Il porte sur une section du duodénum et du pancréas passant au voisinage immédiat du canal excréteur principal.

Les coupes ont été étudiées par M. le Professeur agrégé Moulonguet-Doléris.

1) *Chien C* (est à jeun au moment de l'opération).

La coupe montre un œdème interlobulaire considérable s'étendant à une distance assez grande du canal excréteur pancréatique. De plus, au voisinage du

canal on constate une infiltration leucocytaire considérable qui réalise l'aspect d'une pancréatite suppurée. Cette infiltration existe non seulement entre les lobules mais encore à leur intérieur et par endroits elle dissocie les acini les uns des autres.

Le même aspect se retrouve sur les coupes à la congélation et les colorants des graisses mettent en évidence au milieu des infiltrats leucocytaires de fins globules de graisse qui sont assurément formés par l'émulsion fine du lipiodol injecté.

On ne voit nulle part de lésions propres du tissu glandulaire. Les îlots de Langherans sont peu apparents.

2) *Chien B* (a pris un repas riche en graisses).

A la coupe on retrouve les mêmes lésions d'œdème interlobulaire et d'infiltration inter et intra-lobulaire.

Mais de plus, on voit sur cette coupe, au milieu des lobules glandulaires, et à distance notable du canal excréteur, dans une région où manque tout aspect inflammatoire, une altération du tissu glandulaire lui-même consistant en îlots de nécrose. Ces îlots au centre même des lobules ont des limites imprécises et sont séparés du tissu glandulaire sain par des zones où les acini sont disloqués et les cellules épithéliales manifestement altérées.

Dans les îlots nécrotiques eux-mêmes, le tissu conjonctif est encore reconnaissable, mais les acini ont

perdu toute affinité colorante et ne se présentent que comme des masses amorphes légèrement teintées. On ne trouve dans ces zones aucune trace d'inflammation.

A la congélation, on trouve une surcharge graisseuse intense de l'épithélium de revêtement d'un gros canal excréteur. Dans les infiltrats qui entourent le canal de Wirsung, on retrouve comme chez le chien C une émulsion de substance grasse.

Chien D (lipiodol. Sacrifié 3 semaines après).

A la coupe le pancréas semble normal tant au point de vue conjonctif qu'au point de vue glandulaire. Les îlots de Langheraus sont normaux.

A la congélation, on retrouve le même aspect normal. Au niveau d'un canal excréteur de gros volume, on peut noter une surcharge graisseuse dans son épithélium et ses diverticules glandulaires.

Chien E (ténébryl).

La coupe montre de l'œdème interlobulaire. Au voisinage du canal excréteur principal on peut constater une dissociation des lobules avec éparpillement des acini et infiltration inflammatoire.

A quelque distance du canal excréteur principal les lobules ne sont pas altérés mais seulement écartés les uns des autres. A leur intérieur les acini semblent sains et les îlots de Langherans sont bien reconnaissables.

Les coupes à la congélation ne passent pas au voisinage immédiat du canal excréteur principal. Elles passent en plein tissu glandulaire qui est normal.

Dans l'ensemble les lésions sont comparables à celles que nous avons trouvées chez le chien C (également à jeun et sacrifié aussi au bout de 2 jours).

Conclusions. — 1) Dans aucun cas à l'autopsie nous n'avons trouvé de lésions macroscopiques de pancréatite hémorragique.

2) L'injection de lipiodol faite au cours de la digestion est dangereuse puisqu'elle produit par autodigestion une nécrose glandulaire du type de la pancréatite hémorragique comme le montre l'examen du pancréas du chien B. Ces lésions sont évidemment discrètes et n'ont pas entraîné la mort. Mais elles sont assez importantes pour faire concevoir les plus grands risques si de pareilles manœuvres étaient pratiquées chez l'homme.

Il peut donc être dangereux de pratiquer le lipiodo-diagnostic chez un sujet qui vient de prendre un repas gras. Ces constatations confirment la pathogénie du petit drame pancréatique constaté par Bérard et Mallet-Guy quand leur malade eut absorbé un bouillon gras.

3) Quant aux lésions d'œdème et d'infiltration leucocytaire qui se voient au pourtour du canal excréteur principal sur toutes les pièces prélevées 48 heu-

res après l'injection, elles ne doivent pas à notre avis être considérées comme valables dans les conditions du lipiodo-diagnostic chez l'homme. En effet, dans nos expériences nous avons pratiqué des injections massives, sous pression et directement dans le canal.

Chez notre chien A nous avons même lié le canal empêchant le lipiodol de passer dans le duodénum alors que chez l'homme Leriche a constaté que le Wirsung s'était évacué spontanément en 20 minutes. Et cependant ce chien A ne présentait au bout de 2 jours aucune lésion macroscopique de pancréatite hémorragique.

D'autre part ces lésions d'œdème et d'infiltration avaient disparu chez le chien D sacrifié seulement au bout de 3 semaines.

Enfin quel que soit le produit utilisé, lipiodol ou ténébryl, nous avons retrouvé exactement les mêmes lésions au voisinage du produit véritable corps étranger.

De ces divers examens, nous pouvons tirer cette conclusion pratique importante : à cause du reflux possible du lipiodol dans le canal de Wirsung, il faut pratiquer l'examen sur le malade à jeun et priver celui-ci de tout aliment gras pendant la journée. Il nous semble même prudent de l'alimenter ce jour-là très légèrement (tisanes et bouillons de légumes par exemple) afin de ne pas déclencher la sécrétion pancréatique.

Enfin pour terminer nous pensons que si ce reflux du lipiodol dans le canal de Wirsung a une telle importance pratique, il nous semble également avoir un certain intérêt pathogénique. Puisque, malgré une pression très faible, le lipiodol a pu dans certains cas envahir le canal pancréatique, il peut en être de même pour le suc intestinal et surtout pour la bile. Ces faits, démontrant d'une façon absolue la possibilité du reflux biliaire dans le Wirsung, confirment pleinement la théorie canaliculaire de la pancréatite hémorragique exprimée par Brocq et Binet.

Conclusions

I. — L'exploration radiologique des voies biliaires est d'une technique facile. Le lipiodol ou toute autre substance opaque est aisément injecté par une bouche de cholécystostomie, par un drain de cholédoque. En cathétérisant une fistule de cholécystectomie, on peut le plus souvent faire pénétrer la substance opaque dans les voies biliaires.

II. — Cet examen renseigne sur la perméabilité des voies biliaires, sur le siège, la nature de l'obstacle s'il en existe. Il permet donc de préciser un diagnostic et des indications thérapeutiques.

III. — Pour être sans danger, il doit être pratiqué sur un sujet à jeun. On laissera le malade à la diète toute la journée, en particulier on le privera de graisses. En effet, il n'est pas exceptionnel que la substance

injectée passe dans le canal de Wirsung et nos expériences sur le chien nous ont montré que l'introduction de ces produits dans le canal pancréatique entraînait des lésions nécrotiques d'auto-digestion pancréatique, quand l'animal est en période digestive.

Bibliographie

AIME (P.). — L'exploration radiologique des voies biliaires à l'aide du lipiodol dans les pancréatites aiguës. *III^e Congrès Intern. de Radiol.*, Paris 26-31 juill. 1931 ; Anal. in *La Presse Méd.*, 39 année, n° 79, 3 oct. 1931, p. 1452.

— L'exploration radiologique des voie biliaires à l'aide du lipiodol dans les pancréatites. *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, t. XV, n° 12, décembre 1931, pp. 680-684.

AUBERT. — Les contre-indications pancréatiques de la duodénectomie dans l'ulcère. In *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Marseille*, t. V, n° 9, novembre 1931.

BÉRARD et MALLET-GUY. — Résultats éloignés d'une cholécystogastrostomie pour syndrome bilio-hépatique. *Soc. de Chirurg. de Lyon*, 18 nov. 1926 ; *Lyon Chirurg.*, n° 1, janv.-fév. 1927, pp. 83-86.

— Syndrome vésiculaire pseudo-lithiasique lié sans doute à l'évolution d'une inflammation chronique du pancréas. *Société de Chirurg. de Lyon*, 3 juin 1926 ; *Lyon Chirurg.*, t. 23, n° 5, p. 635.

- BÉRARD, MALLET-GUY et CLAVEL (Mme). — Ictère hémolytique et lithiasé pigmentaire. Cholécystostomie. Splénectomie. Guérison. *Soc. de Chirurg. de Lyon*, 21 juin 1928 ; *Lyon Chirurg.*, t. 25, n° 6, nov. déc. 1928, pp. 759-769.
- BÉRARD, SAVY et MALLET-GUY. — Du mécanisme de la douleur dans les syndromes vésiculaires pseudo-lithiasiques : vésicules de stase et vésicules intolérantes. *Rev. des maladies du foie, du pancréas et de la rate*, t. III, n° 1, janv.-fév. 1908 ; *Anal. in La Presse Méd.*, n° 43, 30 mai 1928, p. 81.
- BÉRARD (L.) et P. MALLET-GUY. — Exploration fonctionnelle des voies biliaires et chirurgie (Masson et Cie, 1932).
- BINET et BROCC. — Pathogénie de la pancréatite hémorragique. In *Presse Médicale* (n° 19, du 7 mars 1923).
- BROCC et MIGINIAC. — Les pancréatites chroniques. XXXIX^e Congrès de Chirurgie, octobre 1930.
- CAEIRO et JOSÉ (A.). — Las fistulas biliares y su exploración por el Lipiodol Adscripto a patología quirúrgica y Medicina operatoria. *La Prensa Medica Argentina Revista Sud Americana de Ciencias medicas*, 15 an., n° 28, 10 mars 1929, pp. 1199-1203.
- CARNOT et BLAMOUTIER. — Fistule biliaire cutanée intermittente dans un cas de cholécystite sclérohypertrophique. Injection barytée des voies biliaires sous le contrôle radioscopique. In *Société Médicale des Hôpitaux*, 24 nov. 1922.
- CASTEX et ROMANO. — Fistules biliaires. *Soc. Med. Arg.*, 1925.

COTTE (G.) et BADOLLE. — Sur l'exploration des voies biliaires par injection de lipiodol. *Soc. Méd. des Hôp. de Lyon*, 17 mars 1925 ; Anal. in *La Presse Méd.*, n° 27, 4 avril 1925, p. 441.

COTTE (G.). — Angiolite aiguë liée à l'existence d'un calcul de l'ampoule de Vater. Opération en deux temps. Ablation d'un calcul après injection des voies biliaires au lipiodol. *La Presse Méd.*, n° 31, 4 avril 1925, p. 441.

— Fistule biliaire consécutive à l'ouverture d'un kyste hydatique. *La Presse Méd.*, n° 31, 18 avril 1925.

— Sur l'exploration des voies biliaires au lipiodol en cas de fistule. *Soc. Nation. de Chirurg.*, 24 juin 1925 ; *Bull. et Mém. de la Soc. Nation. de Chirurg.*, t. LI, n° 23, pp. 759-767.

— Fistules biliaires. *Soc. de Chirurg. de Paris*, 24 juin 1925 ; *La Presse Méd.*, n° 52, 1^{er} juill. 1925.

— De l'intervention en deux temps dans la chirurgie biliaire. *Soc. de Chirurg.*, 12 juin 1929 ; *La Presse Méd.*, 37^e an., n° 49, 19 juin 1929, p. 805.

— L'intervention chirurgicale en deux temps chez les lithiasiques en rétention biliaire avec angiocholite. *Soc. Nation. de Chirurg.*, 12 juin 1929 ; *Bull. et Mém. de la Soc. Nation. de Chirurg.*, t. LV, n° 21, 22 juin, pp. 872-881.

— Sur l'exploration radiologique des voies biliaires avec injection de lipiodol après cholécystostomie ou cholédocotomie. *Soc. Nation. de Chirurg.*, 12 juin 1929 ; *Bull. et Mém. de la Soc. Nation. de Chirurg.*, t. LV, n° 21, 22 juin 1929, pp. 863-871.

- L'exploration radiologique des voies biliaires après injection de lipiodol. *Journ. de Chirurg.*, t. 24, n° 6, déc. 1929, pp. 737-154.
- DESPLAS (B.), LUBIN et AIMÉ (P.). — Pancréatite aiguë à colibacilles compliquée secondairement de fistule pancréatique et de distention des voies biliaires. Cholécystostomie. Guérison. *Bull. et Mém. de la Soc. Nation. de Chirurg.*, n° 24, séance du 19 juill. 1930, pp. 1001-1026, avec deux radios ; *Journ. de Radiol. et d'Electrol.*, t. 15, n° 10, oct. 1931, p. 574.
- DUVAL, GATELLIER et BÉCLÈRE. — Radiographies simultanées de l'uretère du bassinet, des voies biliaires et des canaux pancréatiques injectés au baryum pour le repérage des calculs de ces différents conduits (D^r Gâtellier, en collaboration avec P^r Duval et H. Béclère). *Bull. et Mémoires de la Soc. de Chirurg.*, t. XLVIII, n° 8, mars 1922.
- Etude radiologique des voies biliaires normales et lithiasiques (id.). *Archives des maladies du tube digestif*, t. XII, n° 6, déc. 1922.
- La radiographie de profil pour la localisation des ombres calculeuses de l'hypocondre droit. *Archives des maladies du tube digestif*, t. XIV, n° 9, nov. 1924.
- Etude radiologique des voies biliaires normales et lithiasiques. *Paris Médical*, 19 mai 1923, t. XIII, n° 20.
- GAUILLARD. — Injection de lipiodol dans une fistule des voies biliaires. *Bull. de la Soc. de Radiol. de France*, n° 138, avril 1927, p. 144; *Anal. in Radiol. et Electrol.*, t. II, n° 9, sept. 1927, p. 501.

- GOULLIoud et MALLET-GUY. — A propos du procès-verbal : Cholécystectomie pour fistule biliaire partielle liée à un état de stase vésiculaire. *Soc. de Chirurg. de Lyon*, 10 avril 1930 ; *Lyon Chirurg.*, t. 27, n° 4, juill. 1930, pp. 483-485.
- HAMANT, BODARD et CHALNOT. — Les fistules biliaires, leur exploration radiologique. In *Revue Médicale de l'Est*, 15 janvier 1931, t. LIX, n° 2.
- JACOBOWICI (I.), DANICICO (I.) et ST-JIANCE (Cluz). — Contribution à l'étude des fistules biliaires : exploration à l'huile iodée dans les opérations de dérivation sur la vésicule biliaire et les grosses voies biliaires. *Clujul Medical*, t. XI, n° 10, 6 oct. 1930, pp. 179-186; in *Journal de Chirurgie*, t. XXXVII, n° 2, février 1931.
- KAUFMANN (R.) et KAUFMANN (Mme). — Sur le radio-diagnostic lipiodolé des lésions des voies biliaires après fistules. *Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. méd. de France*, n° 168, 18° an., avril 1930, pp. 168-169.
- KEMPENEERS. — L'exploration radiologique des voies biliaires fistulisées, en particulier par l'iodure de sodium. *Journ. de Chirurg. et Annal. de la Soc. Belge de Chirurg.*, Jg. 25, Nr. 4, S. 12-18, 1926.
- LANARI et SQUIRRU. — Fistules biliaires. *Assoc. Méd.*, 1925, t. 37.
- LEFÈVRE. — Kyste hydatique du foie ouvert dans les voies biliaires. *Soc. de Méd. et de Chirurg. de Bordeaux*, 3 juill. 1925 ; *Bull. Méd.*, n° 35, avril 1925, p. 947.

- LEFÈVRE et MONTIES. — Radiographie des voies biliaires après injection de lipiodol. *Arch. d'Electricité Méd. et de Physiothérapie du Cancer*, 33^e an., n^o 508, Bordeaux, juill. 1925, pp. 13-18.
- LERICHE. — Image lipiodolée du canal de Wirsung sur le vivant. *Soc. Nation. de Chirurg.*, 19 nov. 1930 ; *Bull. de la Société Nation. de Chirurg.*, 29 nov, 130, pp. 1316-1318.
- De l'intervention en deux temps dans la lithiase suppurée du cholédoque. *Soc. de Chirurg. de Lyon*, 10 déc. 1931.
- LEVEUF. — Trois observations de pancréatite chronique avec ictère traitée par la cholécystostomie. Exploration radiologique des voies biliaires après injection de lipiodol. *Bulletin de la Soc. de Chirurg.*, 3 juill. 1929, p. 1015.
- MALLET-GUY, BEAUPÈRE et ARMANET. — Sur les complications possibles des injections de lipiodol dans les fistules biliaires. Foies. Voies biliaires. *Soc. Nation. Méd. Scient. Méd. Lyon*, 16 mars 1927 ; *Lyon Médical*, n^o 35, 28 août 1927 ; Anal. in *Rev. de Méd.*, 45^e an., n^o 1, 1928, p. 128.
- MELCHIOR (M.) (Breslau). — Contribution à l'étude des soins post-opératoires après opérations sur les voies biliaires. *Der Chirurg.*, t. IV, n^o 12, 15 juin 1931, p. 545-551.
- MARTEL (de). — Injection de lipiodol dans les voies biliaires. *Bull. et Mém. de la Soc. Nation. de Chirurg.*, t. 53, n^o 9, 19 mars 1927, pp. 415-416.
- MONOD (C.) — Un cas d'ictère chronique par rétention traité par cholécystostomie ; exploration des voies biliaires. *Soc. de Chirurg.*, 17 avril 1929 ; Anal. in *La Presse Méd.*, 37^e an., n^o 33, 24 avril 1929, pp. 535-536.

PATEL et MALLET-GUY. — Fistule vésiculaire. Cholécystogastrotomie. *Soc. de Chirurg. de Lyon*, 3 avril 1930; *Lyon Chirurg.*, t. 27, n° 4, juill.-août 1930, pp. 470-476.

PAVLOVSKY, MATHIEU et FILIPPI. — Fistules biliaires. *Arch. Arg. de la nutrition*, 1928, n° 5.

RONNEAUX (G.). — Atrésie du cholédoque révélée par une injection lipiodolée dans une fistule des voies biliaires. *Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. méd. de France*, Jg. 15, Nr. 140, S. 203-204, 1927.

— Note concernant l'emploi du lipiodol dans l'exploration radiologique des fistules des voies digestives. 53^e Session de l'Assoc. franç. pour l'avancement des Sciences; *Journ. de Radiol.*, t. 12, n° 12, déc. 1929, pp. 665-670.

SANTY et MALLET-GUY. — La cholécystostomie dans le traitement des syndromes douloureux vésiculaires non lithiasiques. *Soc. de Chirurg. de Lyon*, 17 fév. 1927; *Lyon Chirurg.*, t. 24, n° 4, juill. 1927, pp. 462-468.

SCHLANGER (P.). — Fistules biliaires. *Presse Méd. Arg.*, n° 21, 20 juin 1928.

WALZEL (P.). — Über die radiologische Beurteilung postoperativer Gallen fisteln. *Brun's Beitr. z. Klin. Chir.*, t. 139, n° 1, 1927, pp. 155-161.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	13
Historique	15
Indications	17
Substances à injecter	23
Technique	27
Observations	29
Interprétation	43
Expérimentation	49
Conclusions	59
Bibliographie	61

